

# Cannabis en verslaving: feiten en misverstanden

Raymond Niesink en Margriet van Laar\*

## Inleiding

Deze bijdrage gaat over cannabis. We bespreken dit keer echter geen algemeen overzicht van de farmacologie en toxicologie, maar lichten een specifiek aspect uit: verslaving. Over cannabisverslaving bestaat een aantal misverstanden. Al jarenlang wordt er een discussie gevoerd over de vraag in hoeverre cannabis als een verslavende drug kan worden aangemerkt (Grinspoon e.a., 1997). Een tijdlang werd zelfs beweerd dat verslaving aan cannabis niet zou bestaan of in ieder geval nauwelijks zou voorkomen. Momenteel denken onderzoekers en hulpverleners dat dit wel het geval is, en sommigen vermoeden zelfs dat het als probleem sterk onderschat wordt. Een toename in de vraag naar behandeling van problemen met cannabis heeft de discussie nieuw leven ingeblazen (Hall, 2006). Om enig licht te werpen op deze problematiek zetten we in deze bijdrage een aantal feiten op een rijtje.

## Gebruik

Cannabis is verreweg de meest gebruikte illegale drug, met name onder jongeren in de westerse wereld. De consumptie van cannabis steeg aanzienlijk tot in de jaren negentig van de vorige eeuw, maar stagneert sindsdien. Het meeste gebruik van cannabis is experimenteel en recreatief; de drug wordt geprobeerd maar het gebruik ervan wordt niet lang doorgezet en blijft beperkt tot de vrije tijd. Volgens een peiling in 1997 onder meer dan 17.500 Nederlanders van 15-64 jaar,

\* Dr. R.J.M. Niesink is farmacoloog/toxicoloog en universitair hoofddocent bij de Faculteit Natuurwetenschappen van de Open Universiteit Nederland. Hij is senior wetenschappelijk medewerker bij het Programma Drug Monitoring van het Trimbos-instituut te Utrecht en landelijk coördinator van het Drugs Informatie en Monitoring Systeem. E-mail: [rniesink@trimbos.nl](mailto:rniesink@trimbos.nl).  
Dr. M.W. van Laar is programmahoofd bij het Programma Drug Monitoring van het Trimbos-instituut.

had toen een kleine 20% ooit cannabis gebruikt en was 3% actueel gebruiker, dat wil zeggen dat men in de laatste maand voor het interview nog had gebruikt (Van Laar e.a., 2010).

Soortgelijke steekproeven in 2001 en 2005 laten zien dat het aantal actuele gebruikers tussen het midden van de jaren negentig en nu eigenlijk nauwelijks is veranderd (3,4% in 2001, 3,3% in 2005). Omgekeerd naar de algemene bevolking ligt het aantal actuele gebruikers volgens het laatste onderzoek momenteel op iets meer dan 360.000. Deze schatting is vermoedelijk aan de lage kant, doordat in een steekproef uit de gehele bevolking groepen waarin cannabisgebruik eerder regel dan uitzondering is veelal ondervertegenwoordigd zijn. Je moet dan denken aan heroïneverslaafden, zwerfjongeren en frequente bezoekers van coffeeshops.

Met enige voorzichtigheid kan uit deze cijfers geconcludeerd worden dat in Nederland het aantal mensen dat met enige regelmaat cannabis gebruikt tussen 1997 en 2005 nauwelijks is veranderd (Van Laar, 2008). Het cannabisgebruik onder scholieren van 12-18 jaar is in de periode 1997-2008 zelfs licht gedaald (Monshouwer e.a., 2008). Het aantal gebruikers zegt echter weinig over het probleemgebruik van cannabis.

### **Problematisch gebruik**

De meeste mensen die cannabis gebruiken zullen er nooit problemen door krijgen, laat staan dat ze er verslaafd aan zullen raken. Toch wordt regelmatig gebruik van cannabis geassocieerd met een scala aan gezondheids-, emotionele, gedragsmatige, sociale en juridische problemen. Dat geldt vooral voor heel jonge gebruikers en voor gebruikers die al met psychische aandoeningen te kampen hebben (Rigter, 2006). Hoeveel mensen er door het gebruik van cannabis in de problemen komen, is niet precies bekend.

In de *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (DSM-IV), het diagnostisch handboek voor de psychiatrie, komt het woord verslaving niet voor. Daarin is sprake van stoornissen in het gebruik van middelen, waarbij het gaat om misbruik ('abuse') en afhankelijkheid ('dependence'). Afhankelijkheid is wat in de volksmond verslaving heet. Het gaat daarbij om mensen die lichamelijk en psychisch afhankelijk zijn geworden van middelen, waardoor de omgeving en zichzelf ernstig lijden onder hun gebruik, die ontwenningsverschijnselen krijgen als ze proberen te stoppen en bij wie de kans op terugval groot is. Iemand met cannabismisbruik verwaarloost zijn werk, school of sociale contacten, komt in aanraking met politie of justitie en/of ver-

toont riskant gedrag, zoals autorijden onder invloed. Misbruik en afhankelijkheid worden samen stoornissen in het gebruik van cannabis genoemd, kortweg cannabisstoornissen.

#### **Cannabisafhankelijkheid volgens de DSM-IV**

In de DSM-IV worden zeven criteria voor cannabisafhankelijkheid onderscheiden.

- 1 Cannabisconsumptie gaat gepaard met gewenning (tolerantie). De gebruiker heeft in de loop van de tijd meer van de drug nodig om het gewenste effect te bereiken.
- 2 Stopzetting of onderbreking van gebruik van cannabis leidt tot onthoudingsverschijnselen.
- 3 De gebruiker neemt meer cannabis dan hij eigenlijk wil.
- 4 De gebruiker blijft verlangen naar cannabis of heeft vergeefs geprobeerd het gebruik ervan te minderen of ermee te stoppen.
- 5 De gebruiker steekt veel tijd in het verkrijgen van de drug en in de consumptie ervan. Ook kan veel tijd nodig zijn om van de naweeën van gebruik te herstellen.
- 6 De gebruiker offert sociale en beroepsmatige activiteiten (inclusief schoolgaan) en besteding van vrije tijd op om cannabis te kunnen nemen.
- 7 De gebruiker gaat door met het gebruik van cannabis, al kent hij de nadelen daarvan voor zijn functioneren.

Van cannabisafhankelijkheid is sprake als iemand voldoet aan minstens drie van de in het kader genoemde zeven criteria, in de twaalf maanden voorafgaand aan het stellen van de diagnose. Dit alles klinkt stellig, maar cannabisafhankelijkheid is in wezen een construct ofwel een afspraak tussen onderzoekers en behandelaars om onderling te kunnen communiceren (Rigter, 2006). De definitie van de stoornis staat op onderdelen ter discussie. In de DSM-V, de volgende versie van de DSM, zal meer aandacht worden besteed aan het aspect 'craving' en zal ook de intensiteit van de verslaving bij de diagnose nader worden omschreven.

Cannabismisbruik is 'lichter' dan afhankelijkheid. In de bepaling van misbruik spelen tolerantie en afhankelijkheid geen rol en de betrokkene hoeft maar aan een van vier criteria te voldoen. Onderzoek heeft uitgewezen dat cannabismisbruik niet per se een voorstadium van cannabisafhankelijkheid hoeft te zijn.

Halverwege de jaren negentig was naar schatting één op de tien (11%) Nederlandse volwassenen die in het jaar voorafgaand aan de peiling cannabis had gebruikt van de drug afhankelijk. Er zouden op dat moment iets meer dan 53.000 mensen cannabisafhankelijk geweest zijn, circa 0,5% van de bevolking van 18-64 jaar (DSM-III-R-diagnosen NEMESIS 1; Van Laar, 2009). Volgens de laatste NEMESIS-2-gegevens (2007-2009) zou in het jaar voorafgaande aan het onderzoek naar schatting 0,3% van de bevolking van 18-64 jaar voldoen aan de DSM-IV-diagnose cannabisafhankelijkheid (De Graaf e.a., 2010). Naar schatting 0,4% van de respondenten voldeed aan een diagnose cannabismisbruik. Dat betekent dat naar schatting 29.300 mensen leden aan cannabisafhankelijkheid en 40.200 mensen gediagnosticeerd konden worden als lijdend aan cannabismisbruik. In het NEMESIS-onderzoek ontbraken jongeren onder 18 jaar, mensen die de Nederlandse taal niet voldoende machtig zijn en mensen die dakloos zijn of langere tijd in een instelling verblijven. In hoeverre dit de gegevens heeft beïnvloed, is niet bekend.

Vergelijking van de NEMESIS-1- met de NEMESIS-2-resultaten suggereert dat er op dit moment in elk geval niet meer cannabisverslaafden zijn dan halverwege de jaren negentig. Precieze vergelijkingen kunnen echter niet worden gemaakt, doordat de methoden om cannabisstoornissen te meten in beide onderzoek verschilden.

### Hulpvraag

Europees onderzoek wijst uit dat in de meeste lidstaten van de Europese Unie cannabis de opiaten heeft verdrongen als reden om in de verslavingssector hulp te zoeken. In Nederland wordt landelijk geregistreerd hoeveel mensen hulp vragen bij de (ambulante) verslavingszorg (Ouweland e.a., 2009; IVZ, 2009). Drugsverslaafden hebben veelal problemen met meer dan één middel. Het middel dat het grootste probleem veroorzaakt wordt dan geclassificeerd als primair probleem; het andere middel of de andere middelen als secundair probleem. Het aantal cliënten dat ingeschreven stond wegens een primair cannabisprobleem is van 1994-2008 ruim verviervoudigd. Het aandeel van cannabis in alle verzoeken om hulp vanwege drugs nam toe van 10% (1994) naar 25% (2008). Het aantal cliënten van de (ambulante) verslavingszorg dat cannabis als secundair probleem noemt verdubbelde van 1994-2008. Alcohol (49%), cocaïne of basecoke (29%), heroïne (8%), amfetamine (7%) of gokken (2%) zijn in dat geval meestal het primaire probleem.

Mensen die in Nederland bij de verslavingszorg hulp zoeken voor hun cannabisproblemen zijn meestal van het mannelijk geslacht en 20-30

jaar oud; 14% is 19 jaar of jonger. De jongeren die zich melden met een verzoek om hulp komen meestal niet uit zichzelf. De hulpvraag is vaak het gevolg van drang door familie, vrienden, school, jeugdzorg of de kinderrechter.

Volgens Amerikaans onderzoek ligt de piek van het risico om voor het eerst cannabisafhankelijk te worden ongeveer op 17 jaar. Dat is vroeger dan voor alcohol (20-21 jaar) en cocaïne (24-26 jaar). De kans om na het dertigste levensjaar voor het eerst afhankelijk te worden van cannabis is relatief klein.

De sterke toename in de hulpvraag van cannabisgebruikers bij de verslavingszorg kan wijzen op een toename in het aantal probleemgebruikers van cannabis, maar ook andere verklaringen zijn mogelijk. Een verbeterd hulpaanbod, het sneller doorverwijzen door de eerste lijn en jeugdzorg en groeiende bewustwording van de risico's van cannabis, zouden er (mede) verantwoordelijk voor kunnen zijn dat gebruikers sneller hulp zoeken.

### **Onderzoek naar cannabisafhankelijkheid**

In de jaren zestig en zeventig heerste onder veel onderzoekers de opvatting dat cannabis niet tot verslaving of afhankelijkheid kan leiden. De reden hiervoor was dat het stoppen na intensief gebruik niet of nauwelijks leidde tot ontwenningssverschijnselen, zoals dat wel het geval is bij heroïne- en alcoholverslaving. Ook tolerantie, het steeds meer van de drug moeten gebruiken om hetzelfde effect te krijgen, werd destijds gezien als een belangrijke indicatie voor de afhankelijkheid van een middel. Omdat bij cannabis ook nauwelijks tolerantie optrad, werd ervan uitgegaan dat de stof niet verslavend was.

Tegenwoordig wordt afhankelijkheid niet alleen meer gedefinieerd op basis van lichamelijke effecten, maar worden er ook andere factoren bij betrokken, zoals de consequenties voor het dagelijks functioneren en het niet kunnen stoppen met gebruik, ondanks de wens daartoe. Belangrijk bij het inzicht dat cannabisgebruik wel degelijk tot verslavingsproblemen kan leiden, was de constatering dat een aantal mensen wel degelijk hulp zocht bij de verslavingszorg vanwege problemen met cannabisgebruik.

Wetenschappelijk onderzoek heeft inmiddels aangetoond dat als mensen chronisch zeer veel cannabis gebruiken, er wel degelijk lichamelijke ontwenningssverschijnselen kunnen optreden. Het gaat dan om milde vormen van rusteloosheid, prikkelbaarheid, slapeloosheid en misselijkheid. Ook treedt bij zeer intensief gebruik een zekere gewenning op, waardoor de effecten van cannabis in zo'n geval geringer zijn dan bij mensen die minder grote hoeveelheden of minder vaak gebrui-

ken. De ontwenningssverschijnselen zijn relatief mild en niet te vergelijken met de ernstige lichamelijke gevolgen van het abrupt stoppen met alcohol of opiaten. Relatief klein is ook de gewenning ofwel het steeds meer moeten gebruiken om dezelfde effecten te bereiken.

#### DIEREXPERIMENTEEL ONDERZOEK

Proefdieren die herhaaldelijk worden blootgesteld aan  $\Delta^9$ -tetrahydrocannabinol (THC), de psychoactieve component in cannabis, ontwikkelen een sterke tolerantie voor zowel de gedrags- als lichamelijke effecten. Studies waarin proefdieren chronisch werden blootgesteld aan THC en vervolgens werden onderzocht nadat de behandeling werd gestopt, lieten aanvankelijk nauwelijks of geen onthoudingsverschijnselen zien. De onderzoekers veronderstelden dat het ontbreken van onthoudingsverschijnselen verklaard kon worden door de lange halfwaardetijd van THC, waardoor de cannabinoïdreceptoren, de receptoren waarop THC in het lichaam aangrijpt, nog gedurende een lange tijd (gedeeltelijk) door THC zouden worden bezet. Door de ontwikkeling van een stof die de cannabinoïdreceptor kon blokkeren, een cannabinoïdantagonist, was het mogelijk om dit verder te onderzoeken.

Inderdaad bleek dat ratten die langdurig werden blootgesteld aan THC, bij stoppen van de blootstelling en gelijktijdig toedienen van de cannabinoïdantagonist, kenmerkende onthoudingsverschijnselen vertoonden. Met dit model kon verder worden aangetoond dat langdurige blootstelling aan THC ook invloed heeft op andere neurotransmittersystemen in de hersenen, zoals het dopamine en het opiaatsysteem. Aangenomen wordt dat de veranderingen in deze systemen mede verantwoordelijk zijn voor de onthoudingsverschijnselen die bij sommige mensen optreden nadat ze lange tijd veelvuldig cannabis hebben gebruikt.

Voor het onderzoek naar de verslavende eigenschappen van stoffen zijn enkele specifieke diermodellen ontwikkeld. De meest gebruikte modellen zijn de vrijwillige zelftoediening van middelen ('self-administration test') en de plaatsconditioneringstest ('conditioned place preference'). In het zelftoedieningsmodel kunnen proefdieren zichzelf verslavende stoffen toedienen, al naar gelang hun behoefte. In het plaatsconditioneringsmodel leren proefdieren de belonende (of aver sieve) eigenschappen van een stof te verbinden met een bepaalde plaats waar zij deze drug eerder toegediend hebben gekregen. Drugs die voor de mens verslavend kunnen zijn, werken in de zelftoedieningstest belonend en versterken het gedrag in de plaatsconditioneringstest.

Aanvankelijk leek het er op dat THC in deze diersmodellen niet werkte. Pas in 2000 slaagden onderzoekers van het National Institute on Drug Abuse (NIDA) te Baltimore erin om apen zichzelf intraveneus THC te laten toedienen. Volgens de onderzoekers zou het in deze studie nu wel gelukt zijn omdat de gebruikte doseringen THC zeer laag waren en daarom beter vergelijkbaar met de hoeveelheid THC die een mens binnenkrijgt bij het roken van cannabis. Een beperking van het experiment was dat de gebruikte proefdieren al eerder hadden geleerd om zichzelf in te spuiten met cocaïne, wat betekent dat ze niet geheel drugsnaïef waren en dat daarom niet kon worden uitgesloten dat het effect mogelijk door het eerdere gebruik van cocaïne beïnvloed was. In 2003 herhaalden de onderzoekers het experiment, maar nu met drugsnaïeve apen. Ook nu dienden de proefdieren zichzelf de oplossing met THC toe en stopten zij hiermee wanneer de THC werd vervangen door alleen het oplosmiddel. Volgens de onderzoekers was de grootte van het effect vergelijkbaar met dat van cocaïne en amfetamine.

Andere onderzoekers hebben inmiddels aangetoond dat het met andere stoffen die de cannabinoïdreceptor activeren (cannabinoïdagonisten) makkelijker is om zelftoediening in proefdieren te bewerkstelligen dan met THC. Ook voor de plaatsconditioneringstest geldt dat bijna alle drugs die in de mens verslavend werken in deze test een positief effect laten zien. Inmiddels is aangetoond dat ook THC in de plaatsconditioneringstest een positief effect veroorzaakt.

Uit deze experimenten kan geconcludeerd worden dat THC, het actieve bestanddeel in cannabis, door dieren als belonend ervaren wordt. Dit belonende effect is in diersmodellen echter veel moeilijker aan te tonen dan voor andere verslavende stoffen. Met de synthetische stoffen die op dezelfde receptor aangrijpen als THC gaat dat makkelijker. Daardoor is het goed mogelijk om werkingsmechanismen van THC te onderzoeken, maar werpt zich de vraag op in hoeverre met de diersmodellen even goede voorspellingen gedaan kunnen worden over de verslavingspotentie van cannabis in de mens, als voor andere verslavende stoffen.

#### ONDERZOEK IN DE MENS

Studies bij de mens laten zien dat na herhaald gebruik van cannabis gewenning of tolerantie ontstaat voor een groot aantal fysiologische en gedragseffecten. Ook kan stopzetting na langdurig frequent gebruik tot onthoudingsverschijnselen leiden. De onthoudingsverschijnselen zijn wat betreft ernst te vergelijken met die welke optreden na



het stoppen van het dagelijks roken van tabak, maar ze zijn doorgaans geringer dan de symptomen die optreden na het stoppen van (zwaar) alcohol- of opiaatgebruik.

De tolerantie en onthoudingsverschijnselen worden geregeld gerapporteerd in studies onder cannabisgebruikers in de algemene bevolking, maar de prevalenties ervan lopen sterk uiteen. Er is vaak - maar niet altijd - sprake van een relatie tussen de prevalentie van symptomen en de mate en duur van het gebruik. De onthoudingsverschijnselen beginnen doorgaans binnen 1-2 dagen na het stoppen van het gebruik, vertonen een piek op dag 2-6 en keren binnen 1-2 weken terug naar het uitgangsniveau. Slaapproblemen en geïrriteerdheid kunnen soms wat langer aanhouden.

De mate waarin cannabisgebruik leidt tot afhankelijkheid is geringer dan voor alcohol, cocaïne, heroïne en tabak. In de mens uiten kenmerken van cannabisafhankelijkheid zich vooral als een verminderde controle over het gebruik. Symptomen van geestelijke afhankelijkheid, waarbij controleverlies op de voorgrond staat, treden vooral geregeld op bij frequent (dagelijks) gebruik van cannabis. Studies in de Verenigde Staten geven aan dat van de mensen die ooit cannabis gebruikten, uiteindelijk 9-10% ooit gedurende enige periode in het verdere leven afhankelijk werd, met name gedurende de eerste tien jaar na het eerste gebruik. Deze cijfers liggen veel hoger voor alcohol (15-20%), cocaïne (17-20%), heroïne (23%) en tabak (32%). Een jaar na het eerste gebruik is 1-3% van de cannabisgebruikers afhankelijk, ongeveer evenveel als voor alcohol. Afhankelijkheid van cocaïne ontwikkelt zich sneller: een jaar na het eerste gebruik is 5,5% reeds afhankelijk.

Deze cijfers geven een indicatie van het risico op afhankelijkheid voor verschillende middelen. Er zijn aanwijzingen dat gebruik van cannabis in combinatie met tabak, de meest voorkomende gebruikswijze in Nederland, een groter belonend effect heeft dan pure cannabis en het risico op symptomen van cannabisafhankelijkheid mede bepaalt.

#### NEUROBIOLOGIE

Verslavende drugs veroorzaken hun belonende werking vermoedelijk door verhoging van de afgifte van de neurotransmitter dopamine in een deel van het mesolimbisch dopaminesysteem, het striatum (Wise, 2004; Hyman e.a., 2006). Door gebruik te maken van 'neuroimaging'-technieken heeft men aangetoond dat de afgifte van dopamine in het striatum wordt verhoogd na toediening van verslavende stoffen zoals amfetamine, cocaïne, alcohol en nicotine. In diermodellen was al aangetoond dat ook de toediening van  $\Delta^9$ -tetrahydrocannabinol (THC), het belangrijkste psychoactieve bestanddeel in cannabis, de afgifte van



dopamine in het striatum verhoogt. Onlangs is ook in de mens aangetoond dat toediening van cannabis (i.c. THC) leidt tot een verhoogde afgifte van dopamine (Bossong e.a., 2009). Dit duidt erop dat de beïnvloeding van het beloningssysteem door cannabis op dezelfde wijze verloopt als bij andere verslavende stoffen zoals alcohol, cocaïne, amfetamine en nicotine.

Neurobiologisch onderzoek heeft inmiddels ook aangetoond dat aan verslavingen - of het nu gaat om verslavingen aan een middel of om een gokverslaving - vergelijkbare mechanismen in de hersenen ten grondslag liggen. Het gaat daarbij om een (genetische) stoornis in het beloningssysteem in de hersenen. Dit systeem bevat bij verslaafden minder dopaminereceptoren van een bepaald type. De verlaagde dopamineactiviteit zou ertoe leiden dat zij van beloningen minder voldoening ervaren dan anderen. Om eenzelfde voldoening te ervaren als gezonde mensen, hebben verslaafden daardoor een extra stimulus nodig, dus meer alcohol of meer drugs, of langer doorgaan met gokken. De hersenen reageren op die extra sterke stimulus met een verdere daling van het aantal dopaminereceptoren, waardoor er nog meer van de drug of stimulus nodig is om dezelfde voldoening te bereiken. Al met al, een vicieuze cirkel.

Hoewel veel onderzoek is gedaan naar deze neurobiologische mechanismen, spelen ook andere factoren een rol. Verslaving is niet alleen een kwestie van een middel en de kwetsbaarheid van het individu, maar ook de maatschappelijke context en omgevingsfactoren spelen een belangrijke rol. Het is niet duidelijk waardoor iemand bijvoorbeeld wel verslaafd raakt aan cannabis, maar niet aan alcohol. Overigens is het weer wel zo dat veel mensen die verslaafd zijn aan cannabis, vaak ook verslaafd zijn aan andere middelen.

### **Nederwiet: veel THC en weinig CBD**

In de afgelopen jaren is het gemiddelde THC-gehalte in nederwiet sterk gestegen. In 2000 was het percentage nog 9%, de afgelopen jaren ligt het gemiddelde rond de 17% (Rigter & Niesink, 2010). Je kunt je afvragen of dit heeft geleid tot een groter risico op afhankelijkheid. Deze vraag is moeilijk te beantwoorden. Of een drug verslavend werkt, is mede afhankelijk van de snelheid waarmee een effect optreedt. Bij stoffen die snel een effect geven, is de kans op controleverlies leidend tot verslaving groter dan bij stoffen waarbij het lang duurt voordat een effect wordt bereikt. De factoren die de tijd bepalen voordat een stof de kritische receptoren in de hersenen bereikt, spelen hierbij een belangrijke rol.

De geschiedenis van het cocaïnegebruik illustreert de rol die de toedieningwijze speelt bij de mate waarin een drug verslavend kan zijn (zie kader).

#### **Cocaïnegebruik door de jaren heen**

Als cocabladeren worden gekauwd, wordt de cocaïne slechts langzaam opgenomen. De methode zorgt voor een lage bloedspiegel van cocaïne en voor navenant lage concentraties in de hersenen. De milde stimulerende effecten die optreden na het kauwen van cocabladeren ontstaan geleidelijk, en deze manier van opname leidt niet of nauwelijks tot misbruik of afhankelijkheid. Ondanks het feit dat kauwen van cocabladeren door vele honderdduizenden (zo niet miljoenen) mensen al gedurende duizenden jaren in Zuid-Amerika wordt toegepast, lijken er geen mensen te zijn die verslaafd zijn geworden aan cocaïne door het kauwen van cocabladeren.

Aan het eind van de negentiende eeuw slaagde men erin om zuivere cocaïne uit cocabladeren te isoleren. Daarmee was voor het eerst pure cocaïne beschikbaar. Hierdoor werd het mogelijk om via de mond of het neusslijmvlies grotere hoeveelheden cocaïne ineens in te nemen. Deze manier van inname veroorzaakt hogere bloedconcentraties en de tijd voordat een effect wordt bereikt is veel korter en het effect is veel sterker. Vervolgens bleek dat cocaïne gemakkelijk opgelost kon worden en intraveneus kon worden toegediend. Het stimulerende effect werd hierdoor nog sneller bereikt.

De beschikbaarheid van ieder nieuw preparaat leidde tot een sneller effect en een toename van de concentratie in het bloed, maar ging tevens gepaard met een grotere kans op verslaving. In de jaren tachtig van de vorige eeuw werd de beschikbaarheid van cocaïne nog groter, door de uitvinding van crack. In de Verenigde Staten was deze vorm van cocaïne voor één tot enkele dollars per dosis op straat te koop.

Crack is de vrije base ('freebase') van cocaïne en kan worden verdampt door het te verhitten. Het inademen van de damp leidt tot bloedconcentraties die vergelijkbaar zijn met intraveneuze toediening. Dat komt door de grote oppervlakte die na inademing in de longen voor absorptie beschikbaar is. Omdat de longcirculatie via de linker harthelft direct in contact staat met de bloedvaten in de hersenen, bereiken hoge concentraties cocaïne zeer snel de receptoren in de hersenen. De cocaïne wordt

bij deze wijze van opnemen niet eerst verdund over de bloedsomloop. Inhaleren of roken van cocaïne is daardoor veel verslaverder dan kauwen, slikken of snuiven.

Het is echter niet alleen de manier van toediening die bepaalt of de gebruiker van een drug al dan niet verslaafd raakt. De meeste gebruikers raken immers helemaal niet verslaafd.

Een hogere THC-concentratie in cannabis hoeft niet meteen te leiden tot snellere en hogere concentraties in de hersenen, maar het is wel waarschijnlijk. Zeker bij mensen die hun gebruik niet aanpassen, zal bij een joint waarin cannabis met een hogere THC-concentratie is verwerkt de concentratie THC in het bloed sneller oplopen en daardoor ook de concentratie in de hersenen. Het risico op afhankelijkheid wordt echter niet alleen bepaald door de farmacologische eigenschappen van de drug.

Het afgelopen decennium heeft er een verschuiving plaatsgevonden in de beschikbaarheid van cannabispreparaten. In de jaren negentig werd de cannabismarkt gedomineerd door geïmporteerde wiet en hasj, maar momenteel bestaat het merendeel van de cannabis die in Nederland geconsumeerd wordt uit nederwiet. Het THC-gehalte in nederwiet is twee keer zo hoog als in de traditioneel geïmporteerde wiet en sommige gebruikers zullen daardoor aan meer THC blootgesteld worden dan vroeger het geval zal zijn geweest. Een deel van de gebruikers zal zijn innamepatroon echter aanpassen aan deze verandering, bijvoorbeeld door minder joints te roken of minder wiet in de joint te doen. Maar uit onderzoek onder coffeeshopbezoekers is naar voren gekomen dat er ook een groep bestaat, van vooral jonge gebruikers, die een duidelijke voorkeur heeft voor sterke wiet, dus wietvarianten met een hoog THC-gehalte (Korf e.a., 2004). Jongeren uit deze groep gebruiken relatief vaak en veel cannabis en lopen een grotere kans op afhankelijkheid. Het is niet bekend hoe groot deze groep is.

Behalve THC bevat de hennepplant nog andere cannabinoïden. In de natuur komen THC en cannabidiol (CBD) het meest voor. CBD is evenals THC in bijna alle cannabisvariëteiten aanwezig. De stof werd al aan het eind van de jaren dertig van de vorige eeuw uit de cannabisplant geïsoleerd en de structuur is in 1963 opgehelderd. Tot begin jaren zeventig werden geen farmacologische effecten van deze stof gerapporteerd. Wel was al snel duidelijk dat CBD een heel ander effect heeft dan THC en in het lichaam ook heel anders werkt.

De afgelopen jaren verscheen een aantal artikelen waaruit blijkt dat CBD een aantal van de ongewenste effecten van THC kan tegengaan.

Epidemiologisch onderzoek heeft aangetoond dat cannabisgebruik tijdens de adolescentie een belangrijke risicofactor is voor het ontstaan van schizofrenie op latere leeftijd (voor reviews zie Moore e.a., 2007; CAM, 2008). Cannabis met een hoog THC-gehalte lijkt daarbij een hoger risico te vormen dan cannabis met weinig THC. Maar ook de verhouding THC/CBD lijkt van belang te zijn. Hoe lager het gehalte aan CBD, des te hoger het risico. Ook zijn er gegevens die suggereren dat de ratio THC/CBD een rol speelt bij het risico op verslaving (Morgan e.a., 2010).

Het CBD-gehalte in hasj, althans in geïmporteerde hasj, is veel hoger dan in nederwiet. Vergeleken met de traditionele cannabispreparaten bevat nederwiet niet alleen hogere THC-gehalten maar ook significant lagere hoeveelheden cannabidiol. Gezien de mogelijke verschillen in gezondheidsrisico's tussen de cannabisvarianten lijkt het zinvol in toekomstig bevolkingsonderzoek niet alleen te vragen naar de frequentie van cannabisgebruik maar ook welk type cannabis men (doorgaans) consumeert.

### **Tot besluit**

Uit de beschikbare onderzoeksresultaten blijkt niet dat er sinds midden jaren negentig meer mensen regelmatig cannabis gebruiken. Ook kan niet worden geconcludeerd dat er sindsdien meer mensen zijn die lijden aan cannabisafhankelijkheid. Toch is het aantal mensen dat bij de verslavingszorg om hulp vraagt vanwege problemen met het gebruik van cannabis sterk toegenomen. Dierexperimenteel en humaan onderzoek heeft aangetoond dat cannabisafhankelijkheid wel degelijk bestaat. Recent onderzoek heeft laten zien dat cannabisafhankelijkheid veel meer overeenkomsten dan verschillen vertoont met andere vormen van middelenverslaving (Van den Brink, 2008).

Mogelijk hebben de mensen die zich melden voor behandeling van hun cannabisproblematiek meer last van de symptomen van de verslaving dan vroeger het geval was. Dat zou kunnen komen door de veranderde samenstelling van de cannabis. Om daar achter te komen, moet onderzoek gedaan worden naar de gebruikerskarakteristieken van degenen die om hulp vragen. Gebruiken hulpvragers meer of vaker nederwiet dan niet-hulpvragers? Gebruiken niet-hulpvragers vaker hasj, of andere wietvariëteiten met meer CBD?

Hoe het ook zij, de belangrijkste taak voor preventie blijft het ontmoedigen van cannabisgebruik onder jongeren. Zij zijn het die het meeste risico lopen op blijvende schade. Bovendien: hoe later men begint met blowen, des te geringer het risico om verslaafd te raken.

## Literatuur

- Bosson, M.G., Berckel, B.N. van, Boellaard, R., Zuurman, L., Schuit, R.C., Windhorst, A.D., e.a. (2009). Delta 9-tetrahydrocannabinol induces dopamine release in the human striatum. *Neuropsychopharmacology*, 34, 759-766.
- Brink, W. van den (2008). Geschiedenis en classificatie. In I. Franken & W. van den Brink (Eds.), *Handboek verslaving* (hfst. 1). Utrecht: De Tijdstroom.
- CAM (2008). Risicoschatting cannabis 2008. Internet: [http://www.rivm.nl/bibliotheek/digitaaldepot/cam\\_risicoschattingrapport\\_cannabis\\_2008.pdf](http://www.rivm.nl/bibliotheek/digitaaldepot/cam_risicoschattingrapport_cannabis_2008.pdf) (1 oktober 2010).
- Graaf, R. de, Have, M. ten, & Dorsselaer, S. van (2010). *De psychische gezondheid van de Nederlandse bevolking. NEMESIS-2, opzet en eerste resultaten*. Utrecht: Trimbos-instituut.
- Grinspoon, L., Bakalar, J.B., Zimmer, L., Morgan, J.P. (1997). Marijuana addiction. *Science*, 277, 749-742.
- Hall, W.D. (2006). Cannabis use and the mental health of young people. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 40, 105-113.
- Hyman, S.E., Malenka, R.C., Nestler, E.J. (2006). Neural mechanisms of addiction: the role of reward-related learning and memory. *Annual Review of Neuroscience*, 29, 565-598.
- Korf, D.J., Wouters, M., Benschop, A., & Ginkel, P. van (2004). *Sterke wiet. Een onderzoek naar blowgedrag, schadelijkheid en afhankelijkheid van cannabis*. Amsterdam: Rozenberg.
- Laar, M. van (2008). Epidemiologie. In I. Franken & W. van den Brink (Eds.), *Handboek verslaving* (hfst. 2). Utrecht: De Tijdstroom.
- Laar, M.W. van, Cruts, A.A.N., Ooyen-Houben, M.M.J. van, Meijer, R.F., & Brunt, T. (2010). *Nationale Drug Monitor. Jaarbericht 2009*. Utrecht: Trimbos-instituut.
- Moore, T., Zammit, S., Lingford-Hughes, A., Barnes, T., Jones, P., Burke, M., & Lewis, G. (2007). Cannabis use and risk of psychotic or affective mental health outcomes: A systematic review. *Lancet*, 370, 319-328.
- Morgan, C.J., Freeman, T.P., Schafer, G.L., & Curran, H.V. (2010). Cannabidiol attenuates the appetitive effects of Delta 9-tetrahydrocannabinol in humans smoking their chosen cannabis. *Neuropsychopharmacology*, 35, 1879-1885.
- Rigter, H. (2006). *Cannabis, preventie en behandeling bij jongeren*. Utrecht: Trimbos-instituut.
- Rigter, S., & Niesink, R.J.M. (2010). *THC-concentraties in wiet, nederwiet en hasj in Nederlandse coffeeshops (2009-2010)*. Utrecht: Trimbos-instituut.
- Wise, R.A. (2004). Rewards wanted: Molecular mechanisms of motivation. *Discovery Medicine*, 4, 180-186.